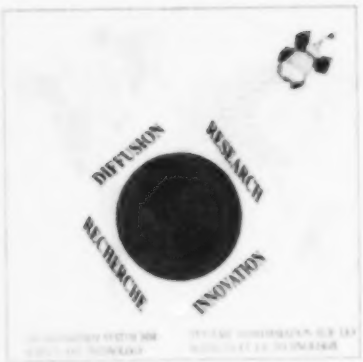
Catalogue no. 88F0006XIE — No. 018
ISSN: 1706-8967
ISBN: 0-662-38480-6

Working Paper

Science, Innovation and Electronic Information Division working papers

Public Sector Technology Transfer in Canada, 2003



By Michael Bordt and Louise Earl

Science, Innovation and Electronic Information Division (SIEID)
7-A, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 800 263-1136

This paper represents the views of the authors and does not necessarily reflect the opinions of Statistics Canada.

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

Contacts for more information

Science, Innovation and Electronic Information Division

Director Dr. F.D. Gault (613-951-2198)
Assistant Director Craig Kuntz (613-951-7092)

The Science and Innovation Information Program

Special Advisor, Science and Technology
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chief, Knowledge Indicators
Michael Bordt (613-951-8585)

Special Advisor, Life Sciences
Antoine Rose (613-951-9919)

Science and Innovation Surveys Section

Chief, Science and Technology Surveys
Antoine Rose (613-951-9919)

FAX: (613-951-9920)

E-Mail: Sieidinfo@statcan.ca

Working Papers

The Working Papers publish research related to science and technology issues. All papers are subject to internal review. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of Statistics Canada.

Public Sector Technology Transfer in Canada, 2003

Michael Bordt and Louise Earl,
Science, Innovation and Electronic Information Division
Statistics Canada

How to obtain more information:
National inquiries line: 1 800 263-1136
E-Mail inquiries: infostats@statcan.ca

November 2004

88F0006XIE2004018
ISSN: 1706-8967
ISBN: 0-662-38480-6

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada.

© Minister of Industry, 2004. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Symbols

The following standard symbols are used in Statistics Canada publications:

. not available for any reference period
.. not available for a specific reference period
... not applicable
0 true zero or a value rounded to zero
0^s value rounded to 0 (zero) where there is a meaningful distinction between true zero and the value that was rounded
^{p} preliminary
^{r} revised
x suppressed to meet the confidentiality requirements of the Statistics Act
^{E} use with caution
F too unreliable to be published

Note: Due to rounding, components may not add to totals

Note of appreciation
Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued cooperation and goodwill.

Public Sector Technology Transfer in Canada, 2003

Michael Bordt and Louise Earl, SIEID, Statistics Canada

Of the approximate $22 billion (Thompson, 2004) of R&D performed in Canada in 2003, about 10% is performed by the federal government and 35% by universities. To better understand the degree to which the research is commercialized, Section "D" of the Survey of Electronic Commerce and Technology (SECT), 2003 was used to collect information on the transfer of technology from Canadian universities, hospitals and federal government labs to the private and public sectors. The survey also asked organizations whether or not they were spun-off from Canadian universities.

It was estimated that about 3,000[1] firms found that the acquisition of technology from a Canadian university played a major role in their inception or growth (Chart 1). About 1,930 firms suggested that technology acquired from Canadian hospitals and for a further 700 firms, technology acquired from federal government labs, played major roles in their growth or inception.

In total, over 4,400 firms found that technology from one or more of these sources played a major role in their success.

It was estimated that about 1,400 firms licensed technologies[2] from universities over the past 3 years; about 1,670 licensed from hospitals and 1,400 licensed from federal government labs (Chart 1). In total, 4,120 firms had licensed from one of these sources. Approximately 1,350 firms considered themselves as spin-offs from Canadian universities.

These numbers appear small given that the Canadian economy is comprised of almost 2 million businesses[3]. Analysis of the previous year's SECT Section "D" on technological acquisition puts these numbers into context. Although over 40% of organizations experienced technological change, only one in five of these acquired their technologies through licensing (Earl, 2004)—the others used alternate means to acquire their technologies including purchasing their technologies off-the-shelf. That implies that only about 8% of organizations license technology from any source.

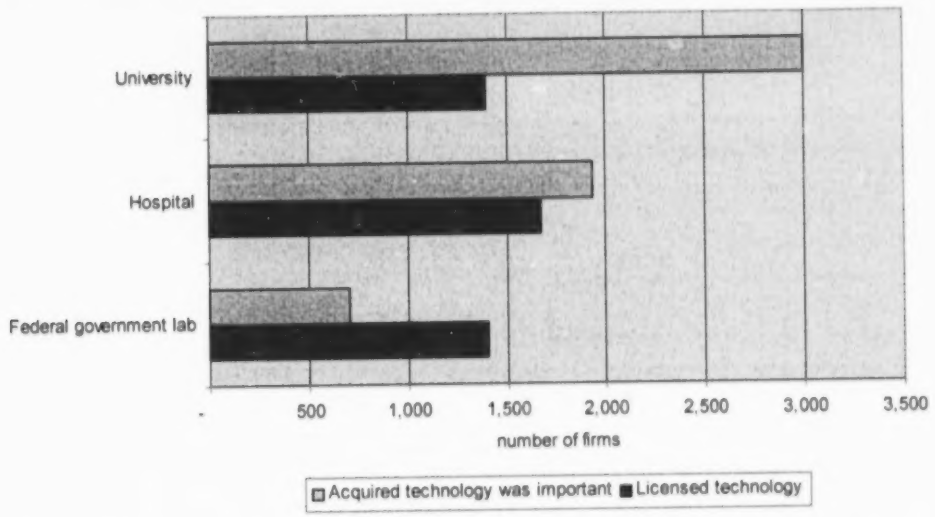
---

1. Data in this release are from the 2003 Survey of Electronic Commerce and Technology (SECT), which included the entire economy, except for local governments. The survey covered about 21,000 enterprises. The data collected are generally based on categorical variables, numbers are usually reported in terms of percentages (of all businesses or of a given industry sector). Since technology transfer from these sources is a rare event (less than 1% overall), we are reporting approximate overall numbers and percentages of those when discussing industry sectors. These estimates could therefore be slightly higher or lower than an actual census count.

2. Excluding software licenses of less than $1,000.

3. Of the almost 2 million businesses, approximately one million have full-time employees. SECT excludes smaller units whether they have employees or not. The target population for SECT is around 675,000 enterprises.

Chart 1. The importance of technology acquired and licensing, 2003



Source: Statistics Canada, 2003, Survey of Electronic Commerce and Technology 2003. Science, Innovation and Electronic Information Division.

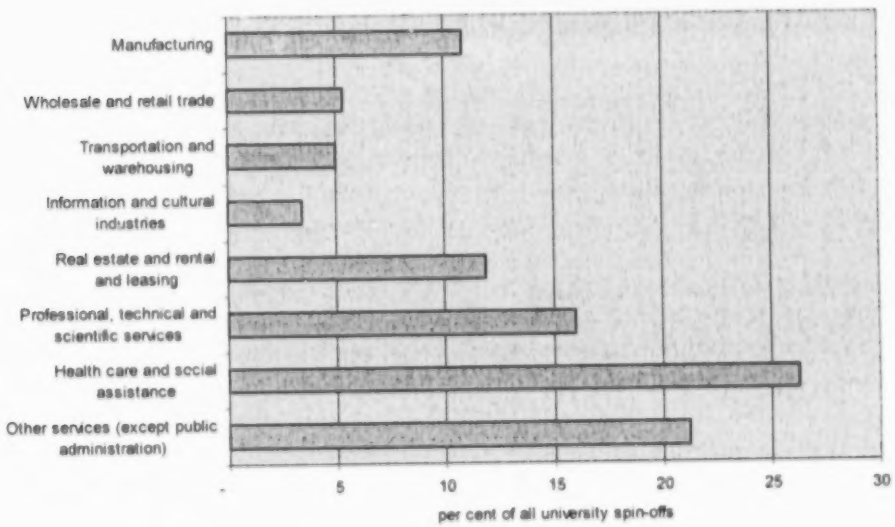
Technology transfer

There are many means of acquiring technologies. Universities, hospitals and government labs tend to license out technologies they have patented, spin-off companies to further develop a technology or make their research findings freely available in the form of scientific publications. Within the private sector, the most popular method of acquiring technologies, according to the Survey of Electronic Commerce and Technology, 2002 was making off-the-shelf purchases. Four-fifths of private sector firms used this method to acquire new technologies with all industry sectors participating. On the other hand, licensing new technologies was a technology acquisition method undertaken by just one-fifth of private sector firms, again across the economy with the intangible services showing the most interest in licensing (Earl, 2004).

About 700 companies noted that technology acquired from federal government labs was important to their inception or growth. More than four times that number noted that technology acquired from universities (about 3,000) was important. This difference could be related to the number, width and accessibility of technology transfer channels. Universities and research hospitals for example, not only license and spin-off companies, they also publish vast numbers of scientific papers, consult, and engage in research contracts. While federal government labs also license technologies to the private sector, they are less likely to spin off companies (Bordt, 2004) and engage in research contracts.

Licensing technologies from the three sources was more evenly distributed. Of the three sources, more firms licensed from Canadian hospitals (about 1,670) than universities or federal government labs (about 1,400 each). This observation contrasts with results of the most recent Survey of Intellectual Property Commercialisation in the Higher Education Sector, 2001 (SIPCHES 2001) (Read, 2003), which indicates that university-affiliated hospitals executed a small number of licenses (86) compared to the universities (1,338). One possible explanation is that many of the technologies that the firms reported having licensed from hospitals were not developed at those hospitals.

Chart 2. Distribution of university spin-offs by industry sector, 2003



Source: Statistics Canada, 2003, Survey of Electronic Commerce and Technology 2003. Science, Innovation and Electronic Information Division.

Spin-offs

The number of spin-offs represents almost twice the figure recorded from SIPCHES 2001[4]. There are significant differences in definitions and about how the data are collected between the two surveys. SIPCHES requires a spin-off to have an administrative link with the university: it was created to license the institution's technology, to fund research at the institution in order to develop technology that will be licensed by the company or to provide a service that was originally offered through an institution's department or unit.

4. SIPCHES reports a total of 680 cumulative spin-offs, 384 of which are considered active. Given that all the 1,350 reported in SECT 2003 are active, the ratio increases to over 3.5 times.

While the data show differences in the counts of university spin-offs, what is most interesting is the proportional distribution of university spin-offs through the economy (Chart 2). Of the 19 industrial sectors in the private sector, just one-half (10 sectors) had any university spin-offs. In two sectors, the numbers were so small, they were combined with other sectors for reporting.

According to Survey of Electronic Commerce and Technology 2003, about one-quarter of university spin-offs were health care and social assistance firms, followed by firms in other services (except public administration) combined with administrative and support, waste management and remediation services at one-fifth of university spin-offs. Firms in professional, scientific and technical services comprised 16% of the spin-offs. About a one-tenth were in both real estate and rental and leasing and in manufacturing. Finally wholesale and retail trade; transportation and warehousing, and information and cultural industries comprised the remaining 14%.

Within the health care and social assistance sector, university spin-offs were mainly concentrated in ambulatory health care services (44%) which includes offices of physicians, dentists, out-patient care centres, and medical and diagnostic laboratories as well as in social assistance (36%) which includes such activities as child day-care services, family services and vocational rehabilitation services. This healthcare orientation of university spin-offs is also seen in the manufacturing where one-quarter of university spin-offs did work in pharmaceutical and medicine manufacturing. Another one-quarter of the university spin-off firms in manufacturing worked in computer and electronic product manufacturing, the vast majority of which specialised in semiconductor and other electronic component manufacturing. A further one-tenth was in basic chemical manufacturing. Finally, the largest proportion of the manufacturing spin-offs was comprised of miscellaneous manufacturers: 37%. This North American Industry Classification System (NAICS) 2002 (Statistics Canada, 2002) code contains medical equipment and supplies manufacturing which includes the manufacture of laboratory type equipment, contact lenses, and orthopaedic devices. Other manufacturing activities include the making of jewellery and silverware, and sporting and athletic goods equipment.

The one-fifth of university spin-offs in "other services" were concentrated in personal and laundry services and religious, grant-making, civic and professional and similar organisations. Within personal and laundry services are coin-operated laundry services and dry cleaners and parking lots and garages. This may be explained by a broad interpretation of the definition of spin-off which includes "or to provide a service that was originally offered through an institution's department or unit". Although this definition was not given on the SECT 2003 questionnaire, it may be that many small firms providing services to the university consider themselves spin-offs.

Grant-making and giving services and social advocacy organisations are the main components of religious, grant-making, civic and professional and similar organisations and the fact that universities are creating companies to look after grant-making and giving may indicate the level of interest that universities have in fund-raising.

The university spin-offs in professional services were evenly divided between management, scientific and technical consulting services and scientific research and development services. Management, scientific and technical consulting services comprise management consulting services and environmental consulting services. Scientific research and development services include research and development in physical, engineering and life sciences as well as in the social sciences and humanities.

All of the university spin-offs in wholesale trade were in building material and supplies wholesaler-distribution whereas the retail trade spin-offs were in sporting goods, hobby and musical instrument stores. Within the administrative and support sector, all of the university spin-offs undertook employment services. Finally, returning to the theme of information and communication technologies, university spin-offs in information and cultural industries were concentrated in software publishing.

It appears that university spin-offs reporting in Survey of Electronic Commerce and Technology 2003 follow the industry distribution implied by the definition in SIPCHES 2001: they are either associated with operations of the higher educational institutions such as offering employment services of looking for grant-making opportunities or fuelled by the research undertaken within the academic setting or offering the skills and expertise of created within the university environment to the market place. The spin-offs appear to be natural and complementary activities to the work done within academic settings.

Conclusions

This is a first Canadian attempt to view the impacts of federally-funded research from the perspective of the whole economy. Despite the fact that technology transfer from public sources is a rare event, the number of transfers reported on the business side is much higher than those previously reported by the public institutions. This may be because businesses have a broader interpretation of licensing and spinning-off than do universities and federal labs.

While firms are equally likely to license from universities, hospitals and federal labs, technology acquired from universities has had a major impact on many more companies than technology acquired from federal labs. A more focussed survey of business commercialization activities would be required to obtain more detail on the distribution and magnitude of the impacts.

References

Bordt, Michael, 2004, *Commercialization in Canadian federal science-based departments and agencies, 2002-03*, Innovation Analysis Bulletin, Vol. 6 No. 2 (June 2004), Statistics Canada Cat. No. 88-003-XIE.

Earl, Louise. 2004. *Starting the new century: technological change in the Canadian private sector, 2000-2002.* SIEID Working Paper, Statistics Canada Cat. No. 88F0006XIE2004001.

Read, Cathy, 2003, *Survey of intellectual property commercialization in the higher education sector, 2001*, SIEID Working Paper, Statistics Canada Cat. No. 88F0006XIE2003012.

Statistics Canada, 2002, *The North American Industry Classification System*, Catalogue No. 12-501-XIE.

Statistics Canada, 2003, Survey of Electronic Commerce and Technology 2003, SIEID. Questionnaire available on the Internet at www.statcan.ca.

Thompson, Janet, 2004, *Estimates of Canadian research and development expenditures (GERD), Canada, 1992 to 2003^{p}, and by province 1992 to 2001*, SIEID working paper series, Catalogue No. 88F0006XIE2004003.

N° 88F0006XIF au catalogue — N° 018
ISSN: 1706-8975
ISBN: 0-662-78175-9

Document de travail

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, documents de travail

Transfert de technologie du secteur public au Canada, 2003

par Michael Bordt et Louise Earl

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)
7-A, Immeuble R.-H.-Coats, Ottawa K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Personnes-ressources à contacter pour de plus amples informations

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Directeur Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

Directeur adjoint Craig Kuntz (613-951-7092)

Programme d'information sur les sciences et la technologie

Conseillère spéciale, Science et technologie
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chef, Indicateurs du savoir
Michael Bordt (613-951-8585)

Conseiller spécial, Sciences de la vie
Antoine Rose (613-951-9919)

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation

Chef, Enquêtes sur la science et la technologie
Antoine Rose (613-951-9919)

Télécopieur : (613-951-9920)

Courriel : Dsiieinfo@statcan.ca

Documents de travail

Les Documents de travail publient des travaux relatifs aux questions liées à la science et la technologie. Tous les documents sont sujets à un contrôle interne. Les opinions exprimées dans les articles sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement partagées par Statistique Canada.

Transfert de technologie du secteur public au Canada, 2003

Michael Bordt et Louise Earl
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique
Statistique Canada

Comment obtenir d'autres renseignements :
Service national de renseignements : 1 800 263-1136
Renseignements par courriel : infostats@statcan.ca

Novembre 2004

88F0006XIF2004018
ISSN : 1706-8975
ISBN : 0-662-78175-9

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'Industrie, 2004. Tous droits réservés. Aucune partie de la présente publication ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ou transmise sous toute forme ou par tout moyen électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement ou autrement sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa (Ontario), Canada K1A 0T6.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada :

. indisponible pour toute période de référence
.. indisponible pour une période de référence précise
... n'ayant pas lieu de figurer
0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0^s valeur arrondie à 0 (zéro) où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
^{p} provisoire
^{r} rectifié
x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique
^{E} à utiliser avec prudence
F trop peu fiable pour être publié

Nota :
En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Note de reconnaissance
Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Transfert de technologie du secteur public au Canada, 2003

Michael Bordt et Louise Earl, DSIIE, Statistique Canada

Les activités de R-D menées au Canada en 2003 se sont chiffrées à quelque 22 milliards de dollars (Thompson, 2004); environ 10 % ont été exécutées par le gouvernement fédéral et 35 % par les universités. Pour mieux comprendre la mesure dans laquelle la recherche est commercialisée, on a utilisé la section « D » de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) de 2003 pour recueillir des renseignements sur le transfert de technologie des universités canadiennes, hôpitaux canadiens et laboratoires du gouvernement fédéral du Canada aux secteurs privé et public. Les organisations étaient également priées d'indiquer dans l'enquête si elles étaient ou non des entreprises dérivées d'universités canadiennes.

On a estimé qu'environ 3 000[1] entreprises ont indiqué que l'acquisition de technologie d'universités canadiennes avait joué un rôle majeur à l'égard de leur établissement ou de leur croissance (tableau 1). Environ 1 930 entreprises ont indiqué que la technologie acquise auprès d'hôpitaux canadiens et, pour 700 autres entreprises, celle acquise auprès de laboratoires du gouvernement fédéral, avait joué un rôle majeur dans leur croissance ou leur établissement.

En tout, plus de 4 400 entreprises ont déclaré que les technologies provenant d'une ou de plusieurs de ces sources ont joué un rôle majeur dans son succès.

On a estimé qu'environ 1 400 entreprises ont acquis des licences à l'égard de technologies[2] provenant d'universités au cours des trois dernières années; environ 1 670 ont acquis des licences à l'égard de technologies provenant d'hôpitaux et 1 400, à l'égard de technologies provenant de laboratoires du gouvernement fédéral (Tableau 1). En tout, 4 120 entreprises avaient acquis une licence auprès de l'une de ces sources. Environ 1 350 entreprises se considéraient comme étant des entreprises dérivées d'universités canadiennes.

Ces chiffres semblent petits, étant donné que l'économie canadienne comprend près de 2 millions d'entreprises[3]. Une analyse des renseignements fournis à la section « D » sur l'acquisition de technologie de l'ECET de l'an dernier permet de mettre ces chiffres en

---

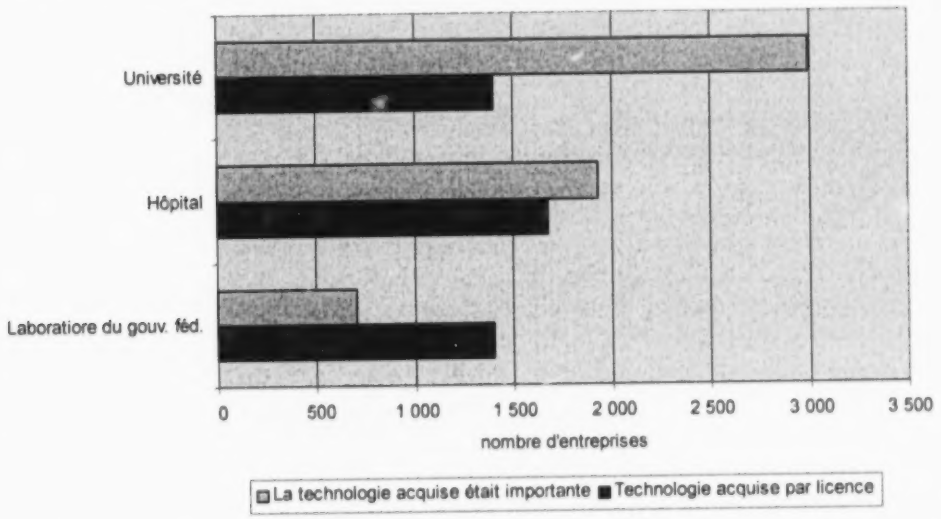
1. Les données dans le présent communiqué sont tirées de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) 2003 qui portait sur l'ensemble de l'économie sauf les administrations locales. L'enquête a été menée auprès de quelque 21 000 entreprises. Les données recueillies sont généralement fondées sur des variables catégoriques, les chiffres sont généralement indiqués en pourcentage (de toutes les entreprises ou d'un secteur industriel donné). Comme le transfert de technologie de ces sources est chose rare (moins de 1 % dans l'ensemble), nous fournissons des chiffres et des pourcentages globaux approximatifs sur ces transferts en examinant les secteurs industriels. Par conséquent, ces estimations pourraient être légèrement supérieures ou inférieures au chiffre réel du recensement.

2. Excluant les licences de logiciel d'un montant inférieur à 1 000 $.

3. Dans un bassin comptant presque deux millions d'entreprises, environ un million de celles-ci ont des employés à temps plein. L'ECET ne tient pas compte des plus petites entreprises, peu importe si elles ont des employés ou non. Le groupe cible de l'ECET est constitué d'environ 675 000 entreprises.

contexte. Bien que plus de 40 % des organisations aient connu des changements technologiques, seulement une sur cinq a acquis ces technologies au moyen de licences (Earl, 2004), les autres utilisant d'autres moyens d'acquisition de technologie, y compris l'achat de technologies de série. Cela laisse supposer que seulement environ 8 % des organisations acquièrent des licences à l'égard de technologies provenant d'une source quelconque.

Graphique 1. L'importance de la technologie acquise et des licences, 2003



Source : Statistique Canada, 2003, Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2003. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

Transfert de technologie

Il y a de nombreuses méthodes d'acquisition de technologies. Les universités, les hôpitaux et les laboratoires gouvernementaux ont tendance à accorder des licences pour l'utilisation des technologies qu'ils ont brevetées, les entreprises dérivées à perfectionner davantage une technologie ou à publier gratuitement les résultats de leurs recherches dans des publications scientifiques. Dans le secteur privé, selon l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2002, l'achat de technologies de série était la méthode la plus répandue d'acquisition de technologies. Les quatre cinquièmes des entreprises du secteur privé, dans tous les secteurs industriels, utilisaient cette méthode. Par contre, juste un cinquième des entreprises du secteur privé avaient recours à l'acquisition de licences pour l'utilisation de nouvelles technologies, de nouveau à l'échelle de l'économie et les services incorporels manifestant le plus d'intérêt pour cette méthode d'acquisition de technologies (Earl, 2004).

Environ 700 sociétés ont indiqué que les technologies acquises auprès de laboratoires du gouvernement fédéral étaient importantes à l'égard de leur établissement ou de leur croissance. Plus de quatre fois ce nombre (environ 3 000) ont indiqué que les technologies acquises auprès d'universités étaient importantes. Cette différence pourrait être liée au nombre, à la largeur et à l'accessibilité des canaux de transfert de technologie. Les universités et les hôpitaux de recherche, par exemple, non seulement accordent des licences et établissent des entreprises dérivées, mais publient de grands nombres d'articles scientifiques, donnent des consultations et concluent des contrats de recherche. Les laboratoires du gouvernement fédéral, même s'ils accordent également des licences pour l'utilisation de leurs technologies au secteur privé, sont moins susceptibles d'établir des sociétés dérivées (Bordt, 2004) et de conclure des contrats de recherche.

L'acquisition de licences à l'égard de technologies provenant des trois sources était répartie de façon plus égale. Parmi les trois sources, un plus grand nombre d'entreprises avaient acquis des licences d'hôpitaux canadiens (environ 1 670) que d'universités ou de laboratoires du gouvernement fédéral (environ 1 400 dans l'un et l'autre cas). Cette observation est contraire aux résultats de la dernière Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur 2001 (ECPISES 2001) (Read, 2003), selon laquelle les hôpitaux affiliées aux universités ont exécuté un petit nombre de licences (86) comparativement aux universités (1 338). Une explication possible serait que bon nombre des technologies que les entreprises ont déclaré avoir acquis par licence des hôpitaux n'ont pas été élaborées dans ces hôpitaux.

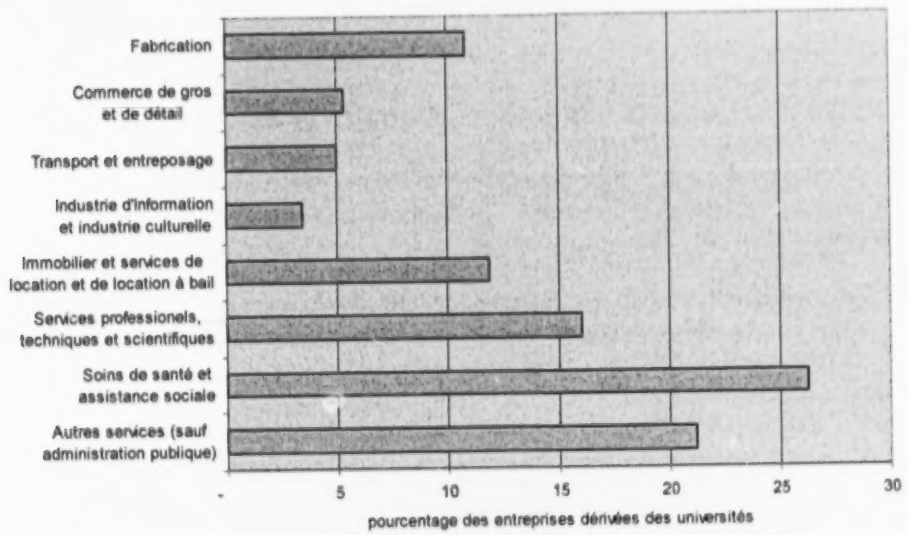
Entreprises dérivées

Le nombre d'entreprises dérivées est presque le double de celui indiqué par l'ECPISES 2001[4]. Il y a des différences importantes sur le plan des définitions et de la collecte des données entre les deux enquêtes. Dans l'ECPISES, il doit y avoir un lien administratif entre l'université et l'entreprise dérivée; il faut que cette dernière ait été créée pour obtenir une licence d'exploitation de la technologie de l'établissement, pour financer des recherches effectuées dans l'établissement afin de créer la technologie qui fera l'objet d'une licence au nom de l'entreprise ou pour fournir un service qui a été offert à l'origine par un département ou une unité de l'établissement.

Bien que les données montrent des différences sur le plan du nombre d'entreprises dérivées des universités, ce qui est le plus intéressant, c'est la répartition proportionnelle des entreprises dérivées des universités dans l'économie (graphique 1). Juste la moitié des 19 secteurs industriels dans le secteur privé (soit 10 secteurs) avaient des entreprises dérivées des universités. Dans deux secteurs, les nombres étaient si petits qu'ils ont été combinés avec ceux d'autres secteurs aux fins de la déclaration de données.

4. L'ECPISES fournit des données sur 680 entreprises dérivées cumulatives, dont 384 sont considérées en exploitation. Étant donné que 1,350 entreprises sur lesquelles des données sont fournies dans l'ECET de 2003 sont en exploitation, le ratio passe à plus de 3,5.

Graphique 2. Répartition des entreprises dérivées des universités selon le secteur industriel, 2003



Source : Statistique Canada, 2003. Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2003. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

Selon l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2003, environ le quart des entreprises dérivées des universités étaient des entreprises de soins de santé et d'assistance sociale, suivies d'entreprises dans d'autres services (sauf les administrations publiques) combinées avec les services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement qui représentent un cinquième des entreprises dérivées des universités. Les entreprises de services professionnels, scientifiques et techniques représentaient 16 % des entreprises dérivées. Environ un dixième étaient situées dans les secteurs des services immobiliers et des services de location et de location à bail ainsi que de la fabrication. Enfin, les autres 14 % étaient situées dans les secteurs du commerce de gros et de détail, dans le secteur du transport et de l'entreposage, et dans l'industrie de l'information et l'industrie culturelle.

Dans le secteur des soins de santé et de l'assistance sociale, les entreprises dérivées des universités étaient principalement concentrées dans les services de soins ambulatoires (44 %) qui comprennent les bureaux des médecins, les bureaux des dentistes, les centres de soins ambulatoires et les laboratoires médicaux et d'analyses diagnostiques ainsi que dans les services d'assistance sociale (36 %) qui comprennent entre autres les services de garderie, les services aux familles et les services de réadaptation professionnelle. Cette orientation des entreprises dérivées des universités vers les soins de santé se retrouve aussi

dans le secteur de la fabrication où le quart des entreprises dérivées des universités ont mené des activités de fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments. Un autre quart des entreprises dérivées des universités dans le secteur de la fabrication ont mené des activités de fabrication de produits informatiques et électroniques, la vaste majorité se spécialisant dans la fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques. En outre, le dixième de ces entreprises ont travaillé dans la fabrication de produits chimiques de base. Enfin, les fabricants de produits divers représentaient la plus forte proportion des entreprises dérivées dans le secteur de la fabrication, soit 37 %. Le code 2002 du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) (Statistique Canada, 2002) s'applique à la fabrication de fournitures et de matériel médicaux, y compris le matériel de laboratoire, les verres de contact et les appareils orthopédiques. D'autres activités manufacturières comprennent la fabrication de bijoux et de pièces d'argenterie ainsi que d'équipement et d'articles de sport et d'athlétisme.

Le cinquième des entreprises dérivées des universités sous « autres services » étaient principalement des établissements dont l'activité consiste à fournir des services personnels et des services de blanchissage ainsi que des organismes religieux, fondations, groupes de citoyens et organisations professionnelles et similaires. Les services personnels et services de blanchissage comprennent les blanchisseries et nettoyeurs à sec libre-service ainsi que les parcs de stationnement et les garages. Cela tient peut-être à une interprétation large de la définition d'« entreprises dérivées » qui comprend « ou fournit un service qui était offert à l'origine par un département ou une unité de l'établissement ». Même si cette définition ne figure pas dans le questionnaire de l'ECET 2003, il se peut que de nombreuses petites entreprises qui assurent des services à une université se considèrent comme étant des entreprises dérivées de cette dernière.

Les fondations et organismes de charité et les organismes d'action sociale sont les principales composantes du sous-secteur des organismes religieux, fondations, groupes de citoyens et organisations professionnelles similaires. Le fait que les universités créent des fondations et organismes de charité indique peut-être l'intérêt qu'elles portent à la collecte de fonds.

Les entreprises dérivées des universités qui offrent des services professionnels étaient réparties également entre les services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques et les services de recherche et de développement scientifiques. Les services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques comprennent les services de conseils en gestion et les services de conseils en environnement. Les services de recherche et de développement scientifiques comprennent la recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie ainsi qu'en sciences sociales et en sciences humaines.

Toutes les entreprises dérivées des universités dans le secteur du commerce de gros étaient dans le groupe des grossistes-distributeurs de matériaux et fournitures de construction tandis que celles dans le secteur du commerce de détail étaient dans le groupe des magasins d'articles de sport, d'articles de passe-temps et d'instruments de musique. Dans le secteur des services administratifs et services de soutien, toutes les entreprises dérivées des universités offrent des services d'emploi. Enfin, pour revenir au thème des technologies de

l'information et des communications, les entreprises dérivées des universités dans l'industrie de l'information et l'industrie culturelle étaient concentrées dans la composante de l'édition de logiciels.

La répartition sectorielle des entreprises dérivées des universités qui ont participé à l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2003 est, semble-t-il, conforme à la définition de ces entreprises dérivées donnée dans l'ECPISES 2001, c'est-à-dire qu'elles sont soit associées aux activités d'établissements d'enseignement supérieur telles qu'offrir des services d'emploi ou soutenir diverses causes par le biais de subventions, soit alimentées par les recherches entreprises dans les milieux universitaires ou axées sur le marché des compétences, y compris spécialisées, créées dans les milieux universitaires. Les entreprises dérivées semblent mener des activités naturelles aux milieux universitaires et complémentaires aux travaux dans ces milieux.

Conclusions

Il s'agit ici d'une première tentative canadienne d'examiner les répercussions de la recherche financée par le gouvernement fédéral du point de vue de l'économie dans son ensemble. Bien que les transferts de technologie de sources publiques soient rares, le nombre de transferts déclarés du côté des entreprises est beaucoup plus élevé que celui déclaré précédemment par les institutions publiques. Cela s'explique peut-être par le fait que les entreprises donnent une interprétation plus large aux concepts d'octroi de licences et d'entreprises dérivées que les universités et les laboratoires fédéraux.

Même si les entreprises sont également susceptibles d'acquérir des licences à l'égard de technologies provenant d'universités, d'hôpitaux et de laboratoires fédéraux, les technologies acquises d'universités ont une incidence importante sur un beaucoup plus grand nombre d'entreprises que les technologies acquises de laboratoires fédéraux. Il faudrait mener une enquête thématique sur les activités de commercialisation des entreprises pour obtenir plus de détails sur la répartition et l'ampleur des incidences.

Bibliographie

Bordt, Michael, 2004, *Commercialisation dans les ministères et organismes scientifiques fédéraux, 2002-2003*, Bulletin de l'analyse en innovation, Vol. 6, n° 2 (juin 2004), Statistique Canada, N° 88-003-XIF au catalogue.

Earl, Louise. 2004. *À l'aube du nouveau siècle : changements technologiques dans le secteur privé au Canada, 2000-2002*. DSIIE Document de travail, Statistique Canada, N° 88F0006XIF2004001 au catalogue.

Read, Cathy, 2003, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001*, DSIIE Document de travail, Statistique Canada, N° 88F0006XIF2003012 au catalogue.

Statistique Canada, 2002, *Système de classification des industries de l'Amérique du Nord, Canada, 1997*, N° 12-501-XIF au catalogue.

Statistique Canada, 2003, Enquête sur le commerce électronique et la technologie 2003, DSIIE. Questionnaire disponible sur Internet au www.statcan.ca.

Thompson, Janet, 2004, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1992 à 2003[p] et selon les provinces 1992 à 2001*, DSIIE série document de travail, N° 88F0006XIF2004003 au catalogue.